

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
14. Oktober 2004 (14.10.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/087330 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B05B 7/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2004/002798**

(22) Internationales Anmeldedatum:  
18. März 2004 (18.03.2004)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
103 15 386.1 4. April 2003 (04.04.2003) **DE**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): **GLATT INGENIEURTECHNIK GMBH**  
[DE/DE]; Nordstrasse 12, 99427 Weimar (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **JACOB, Michael**  
[DE/DE]; Marcel-Paul-Str. 146, 99427 Weimar  
(DE). **RÜMLER, Karlheinz** [DE/DE]; Ly-  
onel-Feininger-Strasse 9, 99425 Weimar (DE). **WASKOW,**  
**Mike** [DE/DE]; Pfeifferstrasse 10, 99423 Weimar (DE).

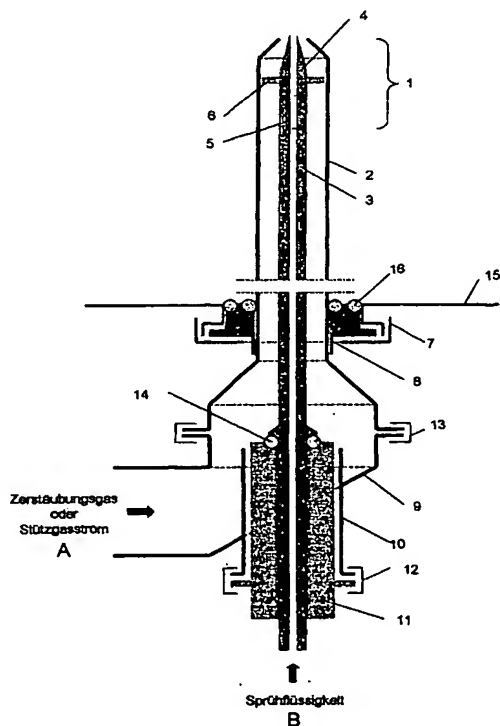
(74) Anwalt: **MAUCHER, Wolfgang**; Dreikönigstrasse 13,  
79102 Freiburg i. Br. (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **NOZZLE FOR SPRAYING LIQUID SUBSTANCES, DISPERSIONS, EMULSIONS, OR SUSPENSIONS**

(54) Bezeichnung: **DÜSE ZUM VERSPRÜHEN VON FLÜSSIGEN STOFFEN, DISPERSIONEN, EMULSIONEN ODER SUS-  
PENSIONEN**



A... ATOMIZING GAS OR SUPPORTING GAS FLOW  
B... SPRAY

(57) Abstract: The invention relates to a nozzle for spraying liquid sub-  
stances, dispersions, emulsions, or suspensions into a fluid bed granulator  
system. The aim of the invention is to create a generic nozzle especially for  
use in food industry and chemical industry, which is characterized by good  
accessibility while being easy to disassemble and assemble without great  
effort for a due cleaning process. Said aim is achieved by the fact that the  
inner tube (3) of the nozzle is mounted inside a receiving block (11) that is  
detachably fastened to a tube (10) which is disposed in a fixed manner in  
the bottom area of a basic lance member (9) and can be removed therefrom  
along with the inner tube (3) and the add-on pieces possibly joined thereto  
while a fastening device (8) which detachably connects the nozzle to the  
process housing (15) of the fluid bed granulator system is arranged in the  
bottom area of the outer tube (2) of the nozzle.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Düse zum Versprü-  
hen von flüssigen Stoffen, Dispersionen, Emulsionen oder Suspensionen  
in eine 5 Wirbelschichtgranulieranlage. Aufgabe der Erfindung ist es, eine  
gattungsgemässe Düse insbesondere für den Einsatz in der Lebensmittel-  
und chemischen Industrie zu schaffen, die sich durch eine gute Zugäng-  
lichkeit auszeichnet und die ohne grossen Aufwand für einen erforderli-  
chen Reinigungsvorgang leicht demontierbar und montierbar ist. Erfin-  
dungsgemäss wird das dadurch erreicht, dass das Innenrohr (3) der Düse  
in einem Aufnahmeblock (11) gelagert ist, der in einem fest am unteren  
Bereich eines Lanzengrundkörpers (9) angeordneten Rohr (10) lösbar be-  
festigt und mit dem Innenrohr (3) und den eventuell daran befestigten An-  
bauteilen (6) aus diesem herausnehmbar ist, und dass am unteren Bereich  
des Aussenrohres (2) der Düse eine Befestigungsvorrichtung (8) angeord-  
net ist, die die Düse lösbar mit dem Prozessgehäuse (15) der Wirbelschicht-  
granulieranlage verbindet

WO 2004/087330 A1



PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

**(84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

**Düse zum Versprühen von flüssigen Stoffen, Dispersionen,  
Emulsionen oder Suspensionen**

Die Erfindung betrifft eine Düse zum Versprühen von flüssigen Stoffen, Dispersionen, Emulsionen oder Suspensionen mit den im Oberbegriff des Patentanspruches 1 genannten Merkmalen.

5    Düsenkonstruktionen zum Versprühen von flüssigen Stoffen, Dispersionen, Emulsionen oder Suspensionen in eine Wirbelschichtgranulieranlage sind allgemein bekannt. Die jeweiligen Düsenkonstruktionen sind insbesondere an das Anwendungsgebiet der in der Wirbelschichtgranulieranlage  
10   herzustellenden Materialien angepasst. So sind beispielsweise Zweistoffdüsen bekannt, die in der Regel aus einem zentral angeordneten Innenrohr und einem dazu beabstandeten Außenrohr bestehen. Dem Innenrohr wird der in die Wirbelschicht zu versprühende flüssige Stoff zugeführt, während dem Außenrohr  
15   ein Zerstäubungsgas zugeführt wird.

Entsprechend dem herzustellenden Material ist es auch bekannt, die Düse als Drei- oder Vierstoffzerstäuberdüse oder allgemein als Mehrstoffzerstäuberdüse auszubilden. Dabei werden in den  
20   jeweiligen entstehenden Zwischenräumen zwischen den einzelnen Rohren oder Kanälen die unterschiedlich zu verdüsenden Materialien und das Zerstäubungsgas zugeführt.

Nachteilig bei diesen Düsen ist ihre schwierige Reinigung, da  
25   die Düsen schwer zugänglich sind und zur Reinigung mit hohem Aufwand ausgebaut werden müssen. Insbesondere im Lebensmittelbereich und in anderen hygieneintensiven Bereichen sowie in der chemischen Industrie werden hohe Ansprüche an die

Sauberkeit der Anlage gestellt, so dass es erforderlich ist die Düsen öfters einem Reinigungsvorgang zu unterwerfen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Düse insbesondere für den Einsatz in der Lebensmittel- und chemischen Industrie zu schaffen, die sich durch eine gute Zugänglichkeit auszeichnet und die ohne großen Aufwand für einen erforderlichen Reinigungsvorgang leicht demontierbar und montierbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

Dadurch, dass das Innenrohr der Düse in einem Aufnahmeblock gelagert ist, der in einem fest am unteren Bereich eines Lanzengrundkörpers angeordneten Rohr lösbar befestigt und mit dem Innenrohr und den eventuell daran befestigten Anbauteilen aus diesem herausnehmbar ist, und dass am unteren Bereich des Außenrohres der Düse eine Befestigungsvorrichtung angeordnet ist, die die Düse lösbar mit dem Prozessgehäuse der Wirbelschichtgranulieranlage verbindet, wird erreicht, dass mit wenigen Handgriffen die Düse demontierbar ist und die Einzelteile einer entsprechenden Reinigung unterzogen werden können. Durch die Anordnung der entsprechenden Befestigungsmittel ist auch eine gute Zugänglichkeit zu diesen gegeben, so dass die Düse schnell aus- und auch wieder eingebaut werden kann.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen beschrieben, sie werden in der Beschreibung zusammen mit ihrer Wirkung erläutert.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der dazugehörigen Zeichnung ist eine Düse zum Versprühen von flüssigen Stoffen, Dispersionen, Emulsionen oder Suspensionen zum Versprühen von flüssigen  
5 Stoffen, Dispersionen, Emulsionen oder Suspensionen in eine Wirbelschichtgranulieranlage schematisch dargestellt.

Die erfindungsgemäße Lösung wird erläutert an einer an sich bekannten Zweistoffdüse. Die erfindungsgemäße Lösung ist auch  
10 analog einsetzbar für Drei- oder Vierstoffdüsen.

Die an sich bekannte Zweistoffdüse besteht aus einem zylinderförmigen Düsenkörper, der aus ein zentrales Innenrohr 3 und einem dazu beabstandeten Außenrohr 2 gebildet wird, und  
15 einem Düsenmundstück 1. Das Innenrohr 3 ist mit seinem unteren Ende mit einer Zuführung für das zu versprühende Material verbunden, während das Zerstäubungsgas über den zwischen Innenrohr 3 und dem Außenrohr 2 entstandenen Zwischenraum dem Düsenmundstück 1 zugeführt wird.

20 Erfindungsgemäß ist das Innenrohr 3 in einem Aufnahmeblock 11 gelagert, der in einem fest am unteren Bereich eines Lanzengrundkörpers 9 angeordnetem Rohr 10 befestigt ist. Der Aufnahmeblock 11 ist lösbar, beispielsweise mittels einer Tri-  
25 Clamp-Befestigung 12 an dem Rohr 10 befestigt, so dass der Aufnahmeblock 11 mit dem Innenrohr 3 und den daran befestigten Anbauteilen 6 nach dem Lösen der Befestigung 12 zu Reinigungszwecken aus der Düse herausgezogen werden kann. Die Befestigung des Innenrohrs 3 am Aufnahmeblock 11 kann im  
30 einfachsten Fall durch Verschweißen des Innenrohrs 3 mit dem Aufnahmeblock 11 erfolgen.

Besonders vorteilhaft ist, das Innenrohr 3 in dem Aufnahmeblock 11 einzuschrauben. Dadurch besteht die Möglichkeit, die axiale Position des Innenrohrs 3, bzw. eines noch näher zu erläuternden Flüssigkeitseinsatzes 4, im Bereich des  
5 Düsenmundstücks 1 zum Außenrohr 2 variabel einzustellen. Durch die Verstellung des Innenrohrs 3 in axialer Richtung kann von Außen der Sprühwinkel und das Sprühbild der Düse stufenlos verstellt werden. Bei einer derartigen Verstellmöglichkeit des Innenrohrs 3 ist die Dichtung 14 zwischen dem Aufnahmeblock 11  
10 und dem Innenrohr 3 innerhalb des Lanzengrundkörpers 9 als Metallkompensator oder als elastischer O-Ring ausgebildet, um so den gesamten Stellweg hygienegerecht abdichten zu können.

Zur Realisierung von unterschiedlichen Sprühbedingungen ist im  
15 Bereich des Düsenmundstücks 1 das Innenrohr 3 mit einem auswechselbaren Flüssigkeitseinsatz 4 versehen. Die Dichtung zwischen dem auswechselbaren Flüssigkeitseinsatz 4 und dem Innenrohr 3 erfolgt in vorteilhafter Weise mittels eines einfachen Metalldichtsatzes 5, um Dichtungsmaterialien zu  
20 vermeiden. Im Bereich des Düsenmundstücks 1 ist im Ringspalt zwischen Außenrohr 2 und dem Flüssigkeitseinsatz 4 oder dem Innenrohr 3 ein Anbauteil 6 in Form von Drallkörpern, Drallblechen oder dgl. angeordnet. Diese Anbauteile 6 dienen zur Führung der Druckluft und zur Führung des Innenrohres 3.  
25 Das Anbauteil 6 ist mit dem Innenrohr 3 oder alternativ mit dem Flüssigkeitseinsatz 4 oder dem Außenrohr 2 fest verbunden.

Die Befestigung der Düse am Prozessgehäuse 15 der Wirbelschichtgranulieranlage erfolgt über eine Befestigungsvorrichtung 8, die im unteren Bereich des Außenrohres 2 angeordnet  
30 ist. Die lösbare Befestigung der Düse am Prozessgehäuse 15 erfolgt beispielsweise mittels einer Milchrohr-Überwurfmutter 7 der mittels einer Tri-Clamp-Befestigung. Die Befestigungs-

vorrichtung 8 ist dabei fest oder verstellbar über eine Klemmhülse mit dem Außenrohr 2 verbunden. Zwischen dem Außenrohr 2 und der Befestigungsvorrichtung 8 sowie zwischen dem Prozessgehäuse 15 und der Befestigungsvorrichtung 8 ist  
5 jeweils eine Dichtung 16 angeordnet. Als Dichtung 16 können O-Ringe oder andere Hygieneabdichtungen verwendet werden.

Durch die erfindungsgemäße Befestigung der Düse am Prozessgehäuse 15 kann die Düse zwecks Reinigung schnell und  
10 mit geringem Aufwand aus dem Prozessgehäuse 15 ab- und auch wieder angebaut werden.

Das Außenrohr 2 ist lösbar, beispielsweise über eine Tri-Clamp-Befestigung 13, mit dem Lanzengrundkörper 9 verbunden, wodurch  
15 ebenfalls eine schnelle und unkomplizierte Demontage und Montage der Teile gegeben ist. Das Außenrohr 3 ist im Bereich des Anschlusses an den Lanzengrundkörper 9 mit einem sich erweiternden Durchmesser ausgebildet. In den Grundkörper 9 mündet eine Zuführung für das Zerstäubungsgas oder für den  
20 Stützgasstrom.

Zusammenfassend lässt sich folgendes feststellen:

Die Erfindung betrifft eine Düse zum Versprühen von flüssigen Stoffen, Dispersionen, Emulsionen oder Suspensionen in eine  
25 Wirbelschichtgranulieranlage.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Düse insbesondere für den Einsatz in der Lebensmittel- und chemischen Industrie zu schaffen, die sich durch eine gute  
30 Zugänglichkeit auszeichnet und die ohne großen Aufwand für einen erforderlichen Reinigungsvorgang leicht demontierbar und montierbar ist.

Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, dass das Innenrohr der Düse in einem Aufnahmeblock gelagert ist, der in einem fest am unteren Bereich eines Lanzengrundkörpers angeordneten Rohr lösbar befestigt und mit dem Innenrohr und den eventuell daran  
5 befestigten Anbauteilen aus diesem herausnehmbar ist, und dass am unteren Bereich des Außenrohres der Düse eine Befestigungsvorrichtung angeordnet ist, die die Düse lösbar mit dem Prozessgehäuse der Wirbelschichtgranulieranlage verbindet.

10

/Ansprüche



### Patentansprüche

1. Düse zum Versprühen von flüssigen Stoffen, Dispersionen,  
5 Emulsionen oder Suspensionen, insbesondere von  
hochviskosen Medien, besonders aus der Lebensmittel- und  
chemischen Industrie für den Einsatz in Wirbelschicht-  
granulieranlagen, mit folgender Bauart:

- die Düse besteht aus einem zylinderförmigen  
10 Düsenkörper und einem Düsenmundstück,
- der Düsenkörper besteht aus einem zentral  
angeordneten Innenrohr und einem zum Innenrohr  
beabstandeten Außenrohr;
- das Innenrohr ist mit einer Zuführung für den zu  
15 versprühenden Stoff verbunden,
- das Außenrohr ist mit einer Zuführung für ein  
Zerstäubungsgas oder einem Stützgasstrom verbunden  
und bildet im unteren Bereich einen  
Lanzengrundkörper,

20 **dadurch gekennzeichnet**, dass das Innenrohr (3) in einem  
Aufnahmeblock (11) gelagert ist, der in einem fest am  
unteren Bereich eines Lanzengrundkörpers (9) angeordneten  
Rohr (10) lösbar befestigt und mit dem Innenrohr (3) und  
den eventuell daran befestigten Anbauteilen (6) aus diesem  
25 herausnehmbar ist, und dass am unteren Bereich des  
Außenrohres (2) eine Befestigungsvorrichtung (8)  
angeordnet ist, die die Düse lösbar mit dem Prozessgehäuse  
(15) der Wirbelschichtgranulieranlage verbindet.

30 2. Düse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass  
zwischen dem Aufnahmeblock (11) und dem Innenrohr (3)  
innerhalb des Lanzengrundkörpers (9) eine Dichtung (14)  
angeordnet ist.

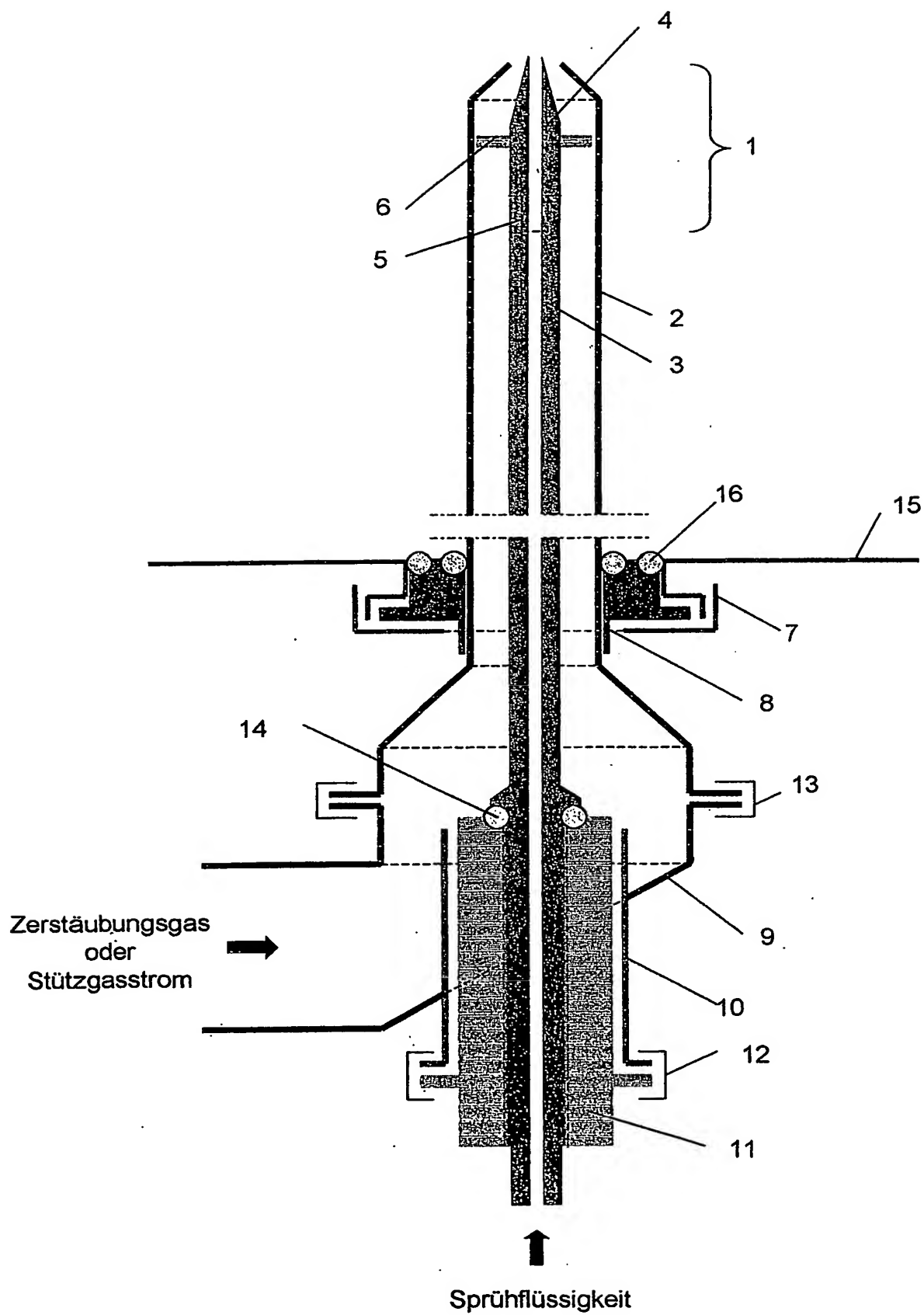
3. Düse nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Außenrohr (2) und der Befestigungsvorrichtung (8) sowie zwischen dem Prozessgehäuse (15) und der Befestigungsvorrichtung (8) jeweils eine Dichtung (16) angeordnet ist.
4. Düse nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich des Düsenmundstücks (1) das Innenrohr (3) mit einem Flüssigkeitseinsatz (4) über einen Metalldichtsatz (5) auswechselbar verbunden ist.
5. Düse nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich des Düsenmundstücks (1) im Ringspalt zwischen dem Außenrohr (2) und dem Flüssigkeitseinsatz (4) oder dem Innenrohr (3) ein Anbauteil (6) in Form von Drallkörpern, Drallblechen oder dgl. zur Druckluftführung und zur Führung des Innenrohres (3) angeordnet ist und mit dem Innenrohr (3) oder dem Flüssigkeitseinsatz (4) oder dem Außenrohr (2) fest verbunden ist.
6. Düse nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigung der Düse am Prozessgehäuse (15) mittels einer Milchrohr-Überwurfmutter (7) oder mittels einer Tri-Clamp-Befestigung erfolgt.
7. Düse nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Außenrohr (2) lösbar, beispielsweise über eine Tri-Clamp-Befestigung (13), mit dem Lanzengrundkörper (9) verbunden ist.
8. Düse nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Außenrohr (3) im Bereich des Anschlusses zum Lanzen-

grundkörper (9) mit einem sich erweiternden Durchmesser ausgebildet ist.

- 5 9. Düse nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmeblock (11) mit dem Rohr (10) über eine lösbare Verbindung, beispielsweise einer Tri-Clamp-Befestigung (12), verbunden ist.
- 10 10. Düse nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Innenrohr (3) zur Einstellung des Sprühwinkels und des Sprühbildes in der Längsachse verstellbar in dem Aufnahmeblock (11) einschraubbar ist, wobei die Dichtung (14) zum Ausgleich des Verstellweges als Metallkompensator  
15 oder als elastischer O-Ring ausgebildet ist.
11. Düse nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Innenrohr (3) mit dem Aufnahmeblock (11) verschweißt  
20 ist.

/Zusammenfassung

1/1



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Application No  
PCT/EP2004/002798

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B05B7/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B05B B01J C21C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 858 552 A (GLATT WERNER ET AL) 22 August 1989 (1989-08-22) the whole document -----	1



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 June 2004

Date of mailing of the international search report

24/06/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Eberwein, M

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

In

plication No

PCT/EP2004/002798

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4858552	A	22-08-1989	DE 3609133 A1	24-09-1987
			CH 670960 A5	31-07-1989
			GB 2187972 A , B	23-09-1987
			JP 2040912 C	09-04-1996
			JP 7063609 B	12-07-1995
			JP 62227437 A	06-10-1987

---

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In

Aktenzeichen

PCT/EP2004/002798

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 B05B7/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B05B B01J C21C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 858 552 A (GLATT WERNER ET AL) 22. August 1989 (1989-08-22) das ganze Dokument	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindertischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindertischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. Juni 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

24/06/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Eberwein, M

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

In — — — — — Kennzeichen

PCT/EPZ004/002798

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4858552	A	22-08-1989	DE	3609133 A1	24-09-1987
			CH	670960 A5	31-07-1989
			GB	2187972 A , B	23-09-1987
			JP	2040912 C	09-04-1996
			JP	7063609 B	12-07-1995
			JP	62227437 A	06-10-1987
<hr/>					